





Futuro



sida

EL CUARTO JINETE

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida burló la convicción, sostenida hace apenas una década, de que las enfermedades infecciosas ya no eran un peligro para el mundo desarrollado. En la actualidad, la epidemia tiene entre sus manos a cinco millones de personas. No es coto sólo de los países del Norte ni de los homosexuales y, por cierto, tampoco respeta a los niños. En la Argentina, se estima que para 1990 habrá unos sesenta mil portadores y preocupa la falta de conciencia de nuestra comunidad acerca de esta plaga que se yergue con figura apocalíptica en el horizonte del fin de siglo.

TEORIA

Hacia 1920 se había hecho evidente que las leyes de la mecánica, que explicaban tan bien el movimiento de los objetos en escala humana, eran inaplicables en el dominio atómico, ni aún con remiendos.

Nació así en 1926 una teoría, La Mecánica Cuántica, que daba muy buena cuenta de la estructura y las actividades de los átomos. Al poco tiempo se convirtió en la más exitosa de las teorías que jamás haya concebido el hombre. Su campo de aplicación se extendió de la física a la química y, según afirman algunos, abarca hasta la biología misma. Sus predicciones se cumplen invariablemente y con precisión apabullante. Tiene, sin embargo, un defecto: si se intenta traducir su armoniosa armazón matemática al lenguaje corriente, aparecen contradicciones que desafían al sentido común. Es por ello que Einstein, en desacuerdo con la mayoría de los físicos, sostenía que la Mecánica Cuántica es una disciplina incompleta.

Hoy, a más de 60 años de su concepción, sus fundamentos se siguen discutiendo con el mismo acaloramiento que antes. Como sucede con la mujer, el hombre no puede vivir con ella, pero tampoco, sin ella.

De ''Introduction to Quantum Mechanics,'' L. Pauling y E.B. Wilson, Jr.







EL CUARTO JINETE

Por Luisa Francesca, C y T

Como un jinete del Apocalipsis, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) sentó sus reales en el mundo cuando depuntaba la década del ochenta. Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que existen cinco millones de infectados en el mundo y estima que habrá un millón más en los próximos cinco años.

Los primeros casos de SIDA se diagnosticaron en 1981, entre jóvenes homosexuales de Estados Unidos. Un lustro más tarde, y cuando ya el "detonante" de Rock Hudson se había extinguido, la enfermedad mostró su faceta más cruda: no sólo atacaba a homosexuales, hemofílicos y drogadictos sino que extendía su reino hacia los hombres y mujeres heterosexuales, incluidos recién nacidos de madres infectadas.

"Hace sólo una década creíamos que las enfermedades infecciosas habían dejado de constituir una amenaza para el mundo desarrollado. Pensábamos entonces que los nuevos desafíos a la salud pública vendrían del cáncer y afecciones cardiovasculares", declaran Robert C. Gallo y Luc Montagnier, investigadores que establecieron la causa del SIDA, en el primer artículo periodístico que firman juntos.

Gallo, jefe del Laboratorio de Biología Celular de Tumores del Instituto Nacional del Cáncer en Estados Unidos, y Montagnier, director de investigaciones en el Centro Nacional para la Investigación Científica de Francia, relatan los pasos que los condujeron al virus del SIDA en un trabajo publicado recientemente por la revista *Investigación y Ciencia*.

"Desde mediados de 1982 hasta la mitad de 1984, se definieron los perfiles de la epidemia, se aisló un nuevo virus —el de la inmunodeficiencia humana, bautizado como HIV— y se demostró que provocaba la enfermedad. Además, se puso a punto un ensayo para detectar el virus en sangre e identificar sus blancos dentro del organismo. Ahora, pasada la eclosión inicial, se progresa lentamente aunque con firmeza. En algunos aspectos el virus le ha ganado la partida a la ciencia: no hay medicación ni vacuna y la epidemia continúa su expansión. Por si esto fuera poco, los retrovirus causantes de la enfermedad permanecerán durante largo tiempo en la población humana", declara Gallo.

Los retrovirus se distinguen porque su material genético es el ácido ribonucleico (ARN). Este compuesto, unido a una enzima del mismo agente infeccioso, se transforma en un molde para fabricar ácido desoxirribonucleico (ADN). El ADN vírico se integra con la célula huésped y le ordena fabricar nuevas partículas virales. Los centenares de unidades víricas producidas por la célula infectada atacan otras células, extendiendo la infección.

A pesar del misterio que rodeaba las primeras víctimas del SIDA, pronto quedó claro que todos los enfermos sufrían una merma en el número de células T4, integrantes del sistema inmunitario. A consecuencia de esta baja en las defensas los enfermos sufrían infecciones por diversos microorganismos que casi nunca atacan a las personas con el sistema inmunológico "entero".

"Afloraron muchas hipótesis para explicar el SIDA. Se habló de una crisis del sistema inmunitario del enfermo ante la exposición repetida a proteínas foráneas, o incluso el esperma, durante las prácticas homosexuales. Parecía más plausible, sin embargo, explicar el nuevo síndrome por la aparición de un nuevo agente infeccioso", afirma el doctor Montagnier.

En un primer momento Gallo y Montagnier rivalizaron por la paternidad del descubrimiento del virus del SIDA. Finalmente cayeron en la cuenta de que ambos no sólo habían hecho aportes sustanciales para identificar y cultivar el agente, sino que desde el principio habían trabajado sin saberlo con el mismo virus.

A fines de 1983 se identificaron varias líneas celulares en las que podía cultivarse el virus causante del SIDA, bautizado ya con la sigla HIV (Human Inmunodeficience Virus). Los primeros reactivos contra el virus se consiguieron rápidamente y su empleo demostró, también en 1983, que 48 muestras tomadas de enfermos y otras personas pertenecientes a grupos de riesgo, estaban infectadas por el mismo tipo de virus.

Latencia y frenesí

"Poco después de acotarse la relación causal, nuevos descubrimientos completaban el cuadro científico del HIV. En un tiempo bastante corto se clonó y secuenció el material genético del virus que demostró poseer una complejidad significativa. En efecto, el virus del SIDA puede permanecer latente durante un largo período y replicarse después con frenesí, un patrón de comportamiento que quizá sea la llave de la patología del SIDA", afirma Montagnier.

Otros hallazgos importantes de primera hora demostraron que el HIV no sólo atacaba las células T4 sino que podía infectar a un tipo de glóbulos blancos, los macrófagos. Estas células, que también integran el sistema defensivo, servían de caballo de troya para el virus. Así, gracias al macrófago, el HIV podía atravesar sucesivas barreras anatómicas y fisiológicas para llegar hasta el cerebro. Se aclaró entonces la patología relacionada con el sistema nervioso central observada en muchos enfermos de SIDA.

Miembros del equipo de Gallo comprobaron también que la composición genética del virus cambiaba regularmente, características que dificultan la obtención de una vacuna.

Vacunar con i

Por L.F.

A diferencia del funcionario que en una entrevista periodística cita las cifras del SIDA con el tono de una realidad ajena, el doctor Jorge Benetucci, jefe del Servicio de SIDA —sala diecisiete— del Hospital Muñiz, y miembro de la Comisión Municipal del SIDA, habla de la enfermedad luego de verse cara a cara, todos los días, con personas infectadas.

—El servicio que usted dirige en el Hospital Muñiz es tal vez el de mayor importancia dentro del país, ¿qué información le deja el contacto diario con enfermos de SIDA?

—El hecho de que nuestro servicio sea el que más trabaja en el país ha tenido la ventaja de permitirnos conocer la psicología de nuestros pacientes además de la enfermedad en sí. Personalmente estoy muy preocupado porque veo que la comunidad argentina en general no tomó conciencia, ni quiere hacerlo, del problema del SIDA. Día tras día desfila una gran cantidad de chicos adictos que vienen a la consulta porque comparten agujas y tienen miedo, en realidad hay barrios enteros sumergidos en la droga. Yo me pregunto entonces, ¿qué nos pasa como sociedad? Para mí, a esos muchachos y muchachas les faltan proyectos de vida, porque la droga es un proyecto de muerte. Algunos adictos que saben que están infectados con el virus del SIDA continúan compartiendo agujas, mantienen relaciones sexuales sin usar preservativos y así extienden la enfermedad, en realidad no les importa pues su autodestrucción se proyecta a los demás.

—¿Cuántas consultas atiende su servicio y cuáles son las cifras relativas de infectados que se manejan en el país?

—En mi servicio se atiende un promedio de 300 consultas ambulatorias mensuales además tenemos una sala, la número diecisiete, con 16 camas habitualmente ocupadas. Entre 1982 y 1988 se declararon 315 casos de SIDA en la Argentina y alrededor de 30 mil portadores, de éstos, 7500 desarrollarán seguramente el mal dentro de los próximos cinco años. Estimamos unos 60 mil portadores para 1990, que a su vez generarán más enfermos en una proyección alarmante.

—¿La Argentina realiza algún tipo de investigación referida a agentes terapéuticos o vacunas contra el SIDA?

—En el país sólo aplicamos clínicamente lo que descubren otros. No hay fondos ni infraestructura para la investigación.

—¿Es cierto que el virus del SIDA ya ha mostrado signos de resistencia a la azidotimidina (AZT), única droga que hasta el momento parecía retrasar el desenlace de la enfermedad?

—Sí, en algunos pacientes se registró esa resistencia. En realidad con la AZT ocurre lo mismo que con otros medicamentos, por eso el enfermo debe saber, antes de ser tratado, que ésta no es una droga milagrosa ni inofensiva. De hecho su toxicidad obliga muchas veces a reducir o suspender el tratamiento y los análisis de laboratorio que deben hacerse semanalmente para controlar la respuesta del organismo a la AZT encarecen el tratamiento de los enfermos.

—¿Cuánto dinero insume el tratamiento del SIDA?

—La internación en un hospital municipal está en alrededor de cien dólares diarios con un promedio de cuarenta días de permanencia en el servicio.

—¿Usted está en contacto con otros centros municipales o nacionales que tratan a enfermos de SIDA?

—Conozco a la gente que trabaja en los diferentes lugares, no son muchos. Los centros del Gran Buenos Aires están en una etapa embrionaria. En principio el Hospital Posadas, el de San Isidro y el de la Matanza están organizando sus servicios. Debería haber atención ambulatoria en todos los hospitales, ya que dos o tres centros no pueden cubrir la demanda creciente. Inclusive nosotros, en el Muñiz, vivimos muchas veces la problemática afectiva, cultural y económica del enfermo del interior del país que viene a tratarse a Buenos Aires.

—¿No existen servicios especializados en las provincias del interior para atender enfermos de SIDA?

—En realidad la migración del enfermo es por un prejuicio cultural, él piensa: "Bueno, si tengo algo difícil me voy a Buenos Aires", así como uno dice "viajo a Estados Unidos para operarme" cuando en realidad en Norteamérica hacen lo mismo que hacemos aquí o, por estar de vuelta de muchas cosas, hacen menos todavía. Por otra parte aún existen dificultades en el funcionamiento de los servicios en las provincias. Córdoba, Mendoza, Tucumán, Rosario y Mar del Plata tienen

EL CUARTO JINETE

Por Luisa Francesca, C y T

Como un jinete del Apocalipsis, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) sentó sus reales en el mundo cuando depuntaba la década del ochenta. Actualmente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) informa que existen cinco millones de infectados en el mundo y estima que habrá un millón más en los próximos cinco años.

Los primeros casos de SIDA se diagnosticaron en 1981, entre jóvenes homosexuales de Estados Unidos. Un lustro más tarde, y cuando ya el "detonante" de Rock Hudson se había extinguido, la enfermedad mostró su faceta más cruda: no sólo atacaba a homosexuales, hemofílicos y drogadictos sino que extendía su reino hacia los hombres y mujeres heterosexuales, incluidos recién nacidos de madres infectadas.

"Hace sólo una década creíamos que las enfermedades infecciosas habían dejado de constituir una amenaza para el mundo desarrollado. Pensábamos entonces que los nuevos desafíos a la salud pública vendrían del cáncer y afecciones cardiovasculares", declaran Robert C. Gallo y Luc Montagnier, investigadores que establecieron la causa del SIDA, en el primer artículo periodístico que firman juntos.

Gallo, jefe del Laboratorio de Biología Celular de Tumores del Instituto Nacional del Cáncer en Estados Unidos, y Montagnier, director de investigaciones en el Centro Nacional para la Investigación Científica de Francia, relatan los pasos que los condujeron al virus del SIDA en un trabajo publicado recientemente por la revista *Investigación y Ciencia*.



"Desde mediados de 1982 hasta la mitad de 1984, se definieron los perfiles de la epidemia, se aisló un nuevo virus —el de la inmunodeficiencia humana, bautizado como HIV— y se demostró que provocaba la enfermedad. Además, se puso a punto un ensayo para detectar el virus en sangre e identificar sus blancos dentro del organismo. Ahora, pasada la eclosión inicial, se progresa lentamente aunque con firmeza. En algunos aspectos el virus le ha ganado la partida a la ciencia: no hay medicación ni vacuna y la epidemia continúa su expansión. Por si esto fuera poco, los retrovirus causantes de la enfermedad permanecerán durante largo tiempo en la población humana", declara Gallo.

Los retrovirus se distinguen porque su material genético es el ácido ribonucleico (ARN). Este compuesto, unido a una enzima del mismo agente infeccioso, se transforma en un molde para fabricar ácido desoxirribonucleico (ADN). El ADN vírico se integra con la célula huésped y le ordena fabricar nuevas partículas virales. Los centenares de unidades víricas producidas por la célula infectada atacan otras células, extendiendo la infección.

A pesar del misterio que rodeaba las primeras víctimas del SIDA, pronto quedó claro que todos los enfermos sufrían una merma en el número de células T4, integrantes del sistema inmunitario. A consecuencia de esta baja en las defensas los enfermos sufrían infecciones por diversos microorganismos que casi nunca atacan a las personas con el sistema inmunológico "entero".

"Afloraron muchas hipótesis para explicar el SIDA. Se habló de una crisis del sistema inmunitario del enfermo ante la exposición repetida a proteínas foráneas, o incluso el esperma, durante las prácticas homosexuales. Parecía más plausible, sin embargo, explicar el nuevo síndrome por la aparición de un nuevo agente infeccioso", afirma el doctor Montagnier.

En un primer momento Gallo y Montagnier rivalizaron por la paternidad del descubrimiento del virus del SIDA. Finalmente cayeron en la cuenta de que ambos no sólo habían hecho aportes sustanciales para identificar y cultivar el agente, sino que desde el principio habían trabajado sin saberlo con el mismo virus.

A fines de 1983 se identificaron varias líneas celulares en las que podía cultivarse el virus causante del SIDA, bautizado ya con la sigla HIV (Human Inmunodeficience Virus). Los primeros reactivos contra el virus se consiguieron rápidamente y su empleo demostró, también en 1983, que 48 muestras tomadas de enfermos y otras personas pertenecientes a grupos de riesgo, estaban infectadas por el mismo tipo de virus.

Latencia y frenesí

"Poco después de acotarse la relación causal, nuevos descubrimientos completaban el cuadro científico del HIV. En un tiempo bastante corto se clonó y secuenció el material genético del virus que demostró poseer una complejidad significativa. En efecto, el virus del SIDA puede permanecer latente durante un largo período y replicarse después con frenesí, un patrón de comportamiento que quizá sea la llave de la patología del SIDA", afirma Montagnier.

Otros hallazgos importantes de primera hora demostraron que el HIV no sólo atacaba las células T4 sino que podía infectar a un tipo de glóbulos blancos, los macrófagos. Estas células, que también integran el sistema defensivo, servían de caballo de troya para el virus. Así, gracias al macrófago, el HIV podía atravesar sucesivas barreras anatómicas y fisiológicas para llegar hasta el cerebro. Se aclaró entonces la patología relacionada con el sistema nervioso central observada en muchos enfermos de SIDA.

Miembros del equipo de Gallo comprobaron también que la composición genética del virus cambiaba regularmente, características que dificultan la obtención de una vacuna.

Sorpresas

En octubre de 1985, Montagnier analizaba muestras de sangre provenientes de Portugal. Parte del material pertenecía a personas que habían vivido en Guinea-Bissau, una antigua colonia lusitana de Africa occidental. Algunas de estas personas no tenían signos del HIV pese a que fueron diagnosticados como enfermos de SIDA. Finalmente se detectó la existencia de un virus diferente, llamado entonces HIV-2, que más tarde compartió la "nueva familia" con otros virus similares.

En términos evolutivos, el HIV-2 guarda una relación evidente con el HIV-1, responsable de la principal epidemia de SIDA. Mientras el HIV-2 se localiza fundamentalmente en Africa occidental, el HIV-1 se concentra en Africa central y otras regiones del mundo.

"La conclusión provisoria —afirma Gallo— es que el virus del SIDA infectó al hombre hace más de veinte años pero menos de cien." ¿Dónde estuvo escondido el HIV todos estos años? Según Montagnier y Gallo, el virus permaneció durante muchos años en grupos humanos, pequeños y aislados, de Africa Central u otra región del continente. En esos núcleos la propagación puede haber sido muy limitada por lo que el virus quedó confinado allí durante décadas. Según los especialistas, la situación cambió con la modificación de los hábitos de vida y las migraciones.

"Los casos de SIDA que se registran ahora son el resultado de infecciones producidas en la década del setenta. Aunque se han encontrado anticuerpos contra el virus del SIDA en estudios retrospectivos de muestras de sangre extraídas en Zaire en 1959, el verdadero origen del HIV aún no se conoce con certeza", opina Jonathan M. Mann, director del Programa Mundial de la OMS de Lucha contra el SIDA.

Listas negras

Según Harvey V. Fineberg, decano de la Escuela de Salud Pública de Harvard, el SIDA es una epidemia fomentada paradójicamente por adelantos tecnológicos y mejoras sociales. El desarrollo de métodos para conserva y envío de derivados sanguíneos destinados a hemofílicos, el transporte aéreo, la urbanización en Africa y los movimientos occidentales de liberación homosexual, están en la lista "negra" de Fineberg.

El SIDA no sólo lanzó su guante a la ciencia, en realidad dejó un paquete de problemas en la puerta de todos los hombres y mujeres del mundo. Muchos de los portadores del virus perdieron sus empleos, hogares y amigos. Se ha negado el acceso de niños infectados a las escuelas, y hasta algunas funerarias se negaron a trasladar los cadáveres de víctimas del SIDA. Incluso muchos servicios médicos rechazan o derivan enfermos y portadores.

Para el año fiscal de 1989, el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos solicitó más de 1.200 millones de dólares. Estos serán los fondos destinados a la lucha contra el SIDA. Actualmente los costos médicos en el país del norte por cada enfermo del síndrome, desde su diagnóstico hasta la muerte, asciende a unos 60 mil dólares. Si bien los gastos impactan, la estimación más triste que realiza Fineberg corresponde a la cifra de niños norteamericanos que desarrollarán la enfermedad en 1991: cerca de veinte mil.

"La razón que consolida nuestra esperanza —declaran Gallo y Montagnier— se basa en que lo que ya sabemos nos permitiría controlar la epidemia, incluso sin vacuna o medicación. Cualquier individuo puede reducir drásticamente el riesgo de infección y, si los conocimientos sobre profilaxis se aplicaran en todas partes, la propagación del SIDA se acotaría rápidamente. La lección que puede sacarse de todo esto es que hace falta informar sobre el riesgo de infección con un lenguaje claro, sencillo, y con la máxima premura. Si aceptamos tales responsabilidades, conseguiremos eliminar la peor parte de la epidemia."

¿Un virus dulce?

"Una nube de azúcar que rodea al virus del SIDA dificulta el hallazgo de una vacuna contra la enfermedad." Esta afirmación pertenece a un investigador estadounidense quien explica, además, cómo el virus del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida burla el sistema defensivo humano.

"La cubierta externa del virus está tachonada de largas cadenas de azúcares combinadas con proteínas", explica el biólogo molecular William Haseltine del Dana Farber Cancer Institute de Boston, Estados Unidos. Para el científico, las proteínas y los azúcares se unen de tal manera con la membrana del virus, que "despistan" a las sustancias defensoras fabricadas por el individuo infectado.

El compuesto formado por la unión de proteínas y azúcares se llama glicoproteína. "A pesar de que el organismo fabrica grandes cantidades de anticuerpos contra las glicoproteínas virales, los misiles microscópicos son ineficaces", afirma Haseltine en la revista *Discover*.

"Tanto Haseltine como yo creemos que el virus cambia periódicamente la estructura de ciertas zonas externas. Esta capacidad genética de mutación genera señuelos para despistar al sistema inmunitario", afirma el biólogo molecular Flossie Wong-Staal, jefe del área en el National Cancer Institute.

Otra hipótesis postula que la superficie exterior del virus no genera una respuesta defensora adecuada ya que el agente del SIDA guardaría el poder invasor en su interior.

Una de las glicoproteínas del virus juega el rol de "villana" en la infección, pues inyecta la información viral en la membrana de una célula sana, y ésta actúa luego como una fábrica de compuestos virales. El contacto de la membrana atacada con las células vecinas sanas propaga la infección.

Si el SIDA se transmite por este mecanismo, los anticuerpos antivirus que circulan por la sangre no tienen oportunidad de frenar la infección.

Haseltine afirma: "Sólo será posible prevenir el SIDA si descubrimos drogas que interrumpan los procesos de contacto y traspaso de información viral. Buscaremos una grieta en la armadura del virus".

Vacunar con información

Por L.F.

A diferencia del funcionario que en una entrevista periodística cita las cifras del SIDA con el tono de una realidad ajena, el doctor Jorge Benetucci, jefe del Servicio de SIDA —sala diecisiete— del Hospital Muñiz, y miembro de la Comisión Municipal del SIDA, habla de la enfermedad luego de verse cara a cara, todos los días, con personas infectadas.

—El servicio que usted dirige en el Hospital Muñiz es tal vez el de mayor importancia dentro del país, ¿qué información le deja el contacto diario con enfermos de SIDA?

—El hecho de que nuestro servicio sea el que más trabaja en el país ha tenido la ventaja de permitirnos conocer la psicología de nuestros pacientes además de la enfermedad en sí. Personalmente estoy muy preocupado porque veo que la comunidad argentina en general no tomó conciencia, ni quiere hacerlo, del problema del SIDA. Día tras día desfila una gran cantidad de chicos adictos que vienen a la consulta porque comparten agujas y tienen miedo, en realidad hay barrios enteros sumergidos en la droga. Yo me pregunto entonces, ¿qué nos pasa como sociedad? Para mí, a esos muchachos y muchachas les faltan proyectos de vida, porque la droga es un proyecto de muerte. Algunos adictos que saben que están infectados con el virus del SIDA continúan compartiendo agujas, mantienen relaciones sexuales sin usar preservativos y así extienden la enfermedad, en realidad no les importa pues su autodestrucción se proyecta a los demás.

—¿Cuántas consultas atiende su servicio y cuáles son las cifras relativas de infectados que se manejan en el país?

—En mi servicio se atiende un promedio de 300 consultas ambulatorias mensuales además tenemos una sala, la número diecisiete, con 16 camas habitualmente ocupadas. Entre 1982 y 1988 se declararon 315 casos de SIDA en la Argentina y alrededor de 30 mil portadores, de éstos, 7500 desarrollarán seguramente el mal dentro de los próximos cinco años. Estimamos unos 60 mil portadores para 1990, que a su vez generarán más enfermos en una proyección alarmante.

—¿La Argentina realiza algún tipo de investigación referida a agentes terapéuticos o vacunas contra el SIDA?

—En el país sólo aplicamos clínicamente lo que descubren otros. No hay fondos ni infraestructura para la investigación.

—¿Es cierto que el virus del SIDA ya ha mostrado signos de resistencia a la azidotimidina (AZT), única droga que hasta el momento parecía retrasar el desenlace de la enfermedad?

—Sí, en algunos pacientes se registró esa resistencia. En realidad con la AZT ocurre lo mismo que con otros medicamentos, por eso el enfermo debe saber, antes de ser tratado, que ésta no es una droga milagrosa ni inofensiva. De hecho su toxicidad obliga muchas veces a reducir o suspender el tratamiento y los análisis de laboratorio que deben hacerse semanalmente para controlar la respuesta del organismo a la AZT encarecen el tratamiento de los enfermos.

—¿Cuánto dinero insume el tratamiento del SIDA?

—La internación en un hospital municipal está en alrededor de cien dólares diarios con un promedio de cuarenta días de permanencia en el servicio.

—¿Usted está en contacto con otros centros municipales o nacionales que tratan a enfermos de SIDA?

—Conozco a la gente que trabaja en los diferentes lugares, no son muchos. Los centros del Gran Buenos Aires están en una etapa embrionaria. En principio el Hospital Posadas, el de San Isidro y el de la Matanza están organizando sus servicios. Debería haber atención ambulatoria en todos los hospitales, ya que dos o tres centros no pueden cubrir la demanda creciente. Inclusive nosotros, en el Muñiz, vivimos muchas veces la problemática afectiva, cultural y económica del enfermo del interior del país que viene a tratarse a Buenos Aires.

—¿No existen servicios especializados en las provincias del interior para atender enfermos de SIDA?

—En realidad la migración del enfermo es por un prejuicio cultural, él piensa: "Bueno, si tengo algo difícil me voy a Buenos Aires", así como uno dice "viajo a Estados Unidos para operarme" cuando en realidad en Norteamérica hacen lo mismo que hacemos aquí o, por estar de vuelta de muchas cosas, hacen menos todavía. Por otra parte aún existen dificultades en el funcionamiento de los servicios en las provincias. Córdoba, Mendoza, Tucumán, Rosario y Mar del Plata tienen sus centros organizados, en el resto del país faltan. Además existen el tabú y el miedo, entonces cuando aparece un enfermo de SIDA se lo quiere derivar rápido.

—¿Nuestros laboratorios de análisis clínicos están en condiciones de hacer eficazmente el diagnóstico de la enfermedad?

—Sí. Lo único deficiente en la Argentina son las partidas presupuestarias. Hace poco una delegación de profesores franceses visitó mi servicio y las diferencias que noté entre su trabajo y el nuestro fueron una mayor rapidez del diagnóstico así como la labor en gran escala por la gran cantidad de infectados que tiene Francia. Ellos no sufren nuestras limitaciones de recursos. El diagnóstico del SIDA es caro ya que no abarca una sola prueba, la metodología correcta para identificar al enfermo y evitar falsos positivos cuesta unos 60 dólares. La Argentina es un país pobre y el SIDA nos complicará más las cosas pues en la medida en que se vaya multiplicando el número de enfermos, los costos aumentarán. Por otra parte no puede quitarse presupuesto al tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, del cáncer, de la tuberculosis, del Chagas, porque también castigan al país.

—La información especializada proveniente de Estados Unidos asegura que, por razones "humanitarias", se ha autorizado a los enfermos de SIDA de ese país a consumir drogas cuya efectividad o toxicidad no está debidamente probada. ¿Cuál es su opinión al respecto?, ¿considera usted que en la Argentina habría una "remake" del caso crotoxina?

—El problema de la crotoxina en la Argentina surgió porque éste es un país deficitario en cultura sanitaria y estamos muy apegados al pensamiento mágico. Lo único que sé de la crotoxina es que no se la estudió como corresponde pues se saltearon etapas de investigación, se la manejó en la clandestinidad como una droga fantasma y todopoderosa. Con el SIDA, en Estados Unidos está pasando lo mismo. Aparecerán los charlatanes de siempre, algunos médicos y otros no, que prometerán una cura segura. Aun el fanatismo religioso actúa en estos temas, mi servicio tuvo algunos enfermos que aseguraban que su mal desaparecería con las plegarias, por supuesto se murieron, pues la oración ayuda pero no alcanza.

—¿Podría dar una definición no técnica del SIDA y referirse un poco más a sus causas?

—Sí. Esta enfermedad es un callejón sin salida, salvo que la gente aprenda a manejar su sexualidad en la "época" del SIDA. Ningún organismo o ministerio puede indicarle a un hombre o a una mujer cómo vivir su sexualidad, pero sí debe informar sobre los riesgos y precauciones. Por otra parte ¿qué hacemos para evitar la adicción a las drogas?, ¿encarcelar al narcotraficante?, por cada uno que esté preso aparecerán diez más. Yo creo que la cosa pasa por conseguir que los chicos no tengan necesidad de consumir drogas. Detrás de cada adicto hay una familia inexistente, destruida o de "cartón pintado" en cuanto a roles. No tengo respuestas o remedios para tantas cosas. Si la gente no quiere enterarse y los demás no quieren que se entere, el globo se va a seguir inflando, no lo va a parar nadie. Cuando haya tres millones de infectados pregúnteme qué se puede hacer, ¿cómo vamos a atender a toda esa gente? Si no trabajamos ahora, cuando el SIDA puede ser controlado o por lo menos circunscripto, nos encontraremos dentro de un tiempo con un mal inmanejable.

—¿Qué soluciones propone?

—La única salida es el cambio de hábitos de vida a través de la información o educación sanitaria. Son quizá cuatro cosas lo que debemos conseguir: que la gente seleccione su pareja o, si tiene una relación circunstancial, que use preservativo; que no comparta agujas ni jeringas. Lo demás es tarea nuestra: controlar la sangre de los bancos, los concentrados que usan los hemofílicos, evitar accidentes laborales, pero el manejo de la sexualidad es patrimonio de cada hombre y mujer. Por supuesto que habrá individuos que contagien o se infecten "a propósito". Frente a estas patologías debemos "vacunar" con información al resto de la gente para que no se deje contagiar.



Sorpresas

En octubre de 1985, Montagnier analizaba muestras de sangre provenientes de Portugal. Parte del material pertenecía a personas que habían vivido en Guinea-Bissau, una antigua colonia lusitana de Africa occidental. Algunas de estas personas no tenían signos del HIV pese a que fueron diagnosticados como enfermos de SIDA. Finalmente se detectó la existencia de un virus diferente, llamado entonces HIV-2, que más tarde compartió la "nueva familia" con otros virus similares.

En términos evolutivos, el HIV-2 guarda una relación evidente con el HIV-1, responsable de la principal epidemia de SIDA. Mientras el HIV-2 se localiza fundamentalmente en Africa occidental, el HIV-1 se concentra en Africa central y otras regiones del mundo.

"La conclusión provisoria —afirma Gallo— es que el virus del SIDA infectó al hombre hace más de veinte años pero menos de cien." ¿Dónde estuvo escondido el HIV todos estos años? Según Montagnier y Gallo, el virus permaneció durante muchos años en grupos humanos, pequeños y aislados, de Africa Central u otra región del continente. En esos núcleos la propagación puede haber sido muy limitada por lo que el virus quedó confinado allí durante décadas. Según los especialistas, la situación cambió con la modificación de los hábitos de vida y las migraciones.

"Los casos de SIDA que se registran ahora son el resultado de infecciones producidas en la década del setenta. Aunque se han encontrado anticuerpos contra el virus del SIDA en estudios retrospectivos de muestras de sangre extraídas en Zaire en 1959, el verdadero origen del HIV aún no se conoce con certeza", opina Jonathan M. Mann, director del Programa Mundial de la OMS de Lucha contra el SIDA.

Listas negras

Según Harvey V. Fineberg, decano de la Escuela de Salud Pública de Harvard, el SIDA es una epidemia fomentada paradójicamente por adelantos tecnológicos y mejoras sociales. El desarrollo de métodos para conserva y envío de derivados sanguíneos destinados a hemofílicos, el transporte aéreo, la urbanización en Africa y los movimientos occidentales de liberación homosexual, están en la lista "negra" de Fineberg.

El SIDA no sólo lanzó su guante a la ciencia, en realidad dejó un paquete de problemas en la puerta de todos los hombres y mujeres del mundo. Muchos de los portadores del virus perdieron sus empleos, hogares y amigos. Se ha negado el acceso de niños infectados a las escuelas, y hasta algunas funerarias se negaron a trasladar los cadáveres de víctimas del SIDA. Incluso muchos servicios médicos rechazan o derivan enfermos y portadores.

Para el año fiscal de 1989, el Servicio de Salud Pública de Estados Unidos solicitó más de 1.200 millones de dólares. Estos serán los fondos destinados a la lucha contra el SIDA. Actualmente los costos médicos en el país del norte por cada enfermo del síndrome, desde su diagnóstico hasta la muerte, asciende a unos 60 mil dólares. Si bien los gastos impactan, la estimación más triste que realiza Fineberg corresponde a la cifra de niños norteamericanos que desarrollarán la enfermedad en 1991: cerca de veinte mil.

"La razón que consolida nuestra esperanza —declaran Gallo y Montagnier— se basa en que lo que ya sabemos nos permitiría controlar la epidemia, incluso sin vacuna o medicación. Cualquier individuo puede reducir drásticamente el riesgo de infección y, si los conocimientos sobre profilaxis se aplicaran en todas partes, la propagación del SIDA se acotaría rápidamente. La lección que puede sacarse de todo esto es que hace falta informar sobre el riesgo de infección con un lenguaje claro, sencillo, y con la máxima premura. Si aceptamos tales responsabilidades, conseguiremos eliminar la peor parte de la epidemia."

¿Un virus dulce?

Una nube de azúcar que rodea al virus del SIDA dificulta el hallazgo de una vacuna contra la enfermedad." Esta afirmación pertenece a un investigador estadounidense quien explica, además, cómo el virus del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida burla el sistema defensivo humano.

"La cubierta externa del virus está tachonada de largas cadenas de azúcares combinadas con proteínas", explica el biólogo molecular William Haseltine del Dana Farber Cancer Institute de Boston, Estados Unidos. Para el científico, las proteínas y los azúcares se unen de tal manera con la membrana del virus, que "despistan" a las sustancias defensoras fabricadas por el individuo infectado.

El compuesto formado por la unión de proteínas y azúcares se llama glicoproteína. "A pesar de que el organismo fabrica grandes cantidades de anticuerpos contra las glicoproteínas virales, los misiles microscópicos son ineficaces", afirma Haseltine en la revista *Discover*.

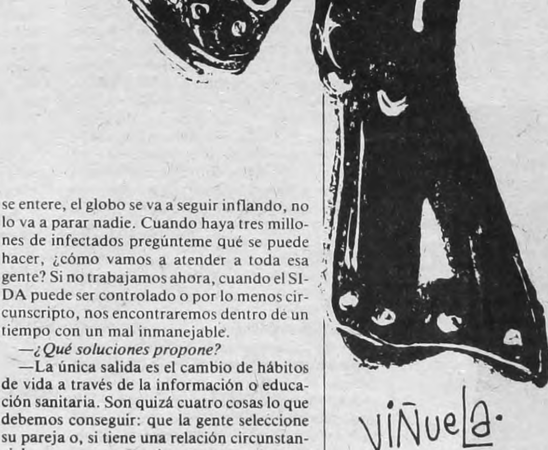
"Tanto Haseltine como yo creemos que el virus cambia periódicamente la estructura de ciertas zonas externas. Esta capacidad genética de mutación genera señuelos para despistar al sistema inmunitario", afirma el biólogo molecular Flossie Wong-Staal, jefe del área en el National Cancer Institute.

Otra hipótesis postula que la superficie exterior del virus no genera una respuesta defensora adecuada ya que el agente del SIDA guardaría el poder invasor en su interior.

Una de las glicoproteínas del virus juega el rol de "villana" en la infección, pues inyecta la información viral en la membrana de una célula sana, y ésta actúa luego como una fábrica de compuestos virales. El contacto de la membrana atacada con las células vecinas sanas propaga la infección.

Si el SIDA se transmite por este mecanismo, los anticuerpos antivirus que circulan por la sangre no tienen oportunidad de frenar la infección.

Haseltine afirma: "Sólo será posible prevenir el SIDA si descubrimos drogas que interrumpan los procesos de contacto y traspaso de información viral. Buscaremos una grieta en la armadura del virus".



información

sus centros organizados, en el resto del país faltan. Además existen el tabú y el miedo, entonces cuando aparece un enfermo de SIDA se lo quiere derivar rápido.

—*¿Nuestros laboratorios de análisis clínicos están en condiciones de hacer eficazmente el diagnóstico de la enfermedad?*

—Sí. Lo único deficiente en la Argentina son las partidas presupuestarias. Hace poco una delegación de profesores franceses visitó mi servicio y las diferencias que noté entre su trabajo y el nuestro fueron una mayor rapidez del diagnóstico así como la labor en gran escala por la gran cantidad de infectados que tiene Francia. Ellos no sufren nuestras limitaciones de recursos. El diagnóstico del SIDA es caro ya que no abarca una sola prueba, la metodología correcta para identificar al enfermo y evitar falsos positivos cuesta unos 60 dólares. La Argentina es un país pobre y el SIDA nos complicará más las cosas pues en la medida en que se vaya multiplicando el número de enfermos, los costos aumentarán. Por otra parte no puede quitarse presupuesto al tratamiento de las enfermedades cardiovasculares, del cáncer, de la tuberculosis, del Chagas, porque también castigan al país.

—*La información especializada proveniente de Estados Unidos asegura que, por razones "humanitarias", se ha autorizado a los enfermos de SIDA de ese país a consumir drogas cuya efectividad o toxicidad no está debidamente probada. ¿Cuál es su opinión al respecto?, ¿considera usted que en la Argentina habría una "remake" del caso crotoxina?*

—El problema de la crotoxina en la Argentina surgió porque éste es un país deficitario en cultura sanitaria y estamos muy apegados al pensamiento mágico. Lo único que sé de la crotoxina es que no se la estudió como corresponde pues se saltearon etapas de investigación, se la manejó en la clandestinidad como una droga fantasma y todopoderosa. Con el SIDA, en Estados Unidos está pasando lo mismo. Aparecerán los charlatanes de siempre, algunos médicos y otros no, que prometerán una cura segura. Aun el fanatismo religioso actúa en estos temas, mi servicio tuvo algunos enfermos que aseguraban que su mal desaparecería con las plegarias, por supuesto se murieron, pues la oración ayuda pero no alcanza.

—*¿Podría dar una definición no técnica del SIDA y referirse un poco más a sus causas?*

—Sí. Esta enfermedad es un callejón sin salida, salvo que la gente aprenda a manejar su sexualidad en la "época" del SIDA. Ningún organismo o ministerio puede indicarle a un hombre o a una mujer cómo vivir su sexualidad, pero sí debe informar sobre los riesgos y precauciones. Por otra parte ¿qué hacemos para evitar la adicción a las drogas?, ¿encarcelar al narcotraficante?, por cada uno que esté preso aparecerán diez más. Yo creo que la cosa pasa por conseguir que los chicos no tengan necesidad de consumir drogas. Detrás de cada adicto hay una familia inexistente, destruida o de "cartón pintado" en cuanto a roles. No tengo respuestas o remedios para tantas cosas. Si la gente no quiere enterarse y los demás no quieren que se entere, el globo se va a seguir inflando, no lo va a parar nadie. Cuando haya tres millones de infectados pregúnteme qué se puede hacer, ¿cómo vamos a atender a toda esa gente? Si no trabajamos ahora, cuando el SIDA puede ser controlado o por lo menos circunscripto, nos encontraremos dentro de un tiempo con un mal inmanejable.

—*¿Qué soluciones propone?*

—La única salida es el cambio de hábitos de vida a través de la información o educación sanitaria. Son quizá cuatro cosas lo que debemos conseguir: que la gente seleccione su pareja o, si tiene una relación circunstancial, que use preservativo; que no comparta agujas ni jeringas. Lo demás es tarea nuestra: controlar la sangre de los bancos, los concentrados que usan los hemofílicos, evitar accidentes laborales, pero el manejo de la sexualidad es patrimonio de cada hombre y mujer. Por supuesto que habrá individuos que contagien o se infecten "a propósito". Frente a estas patologías debemos "vacunar" con información al resto de la gente para que no se deje contagiar.

Tecnología y factor humano

OTRO MONSTRUO PARA FRANKENSTEIN

El avión de combate estadounidense más avanzado, el F-16, puede desplazarse, sin sufrir ningún daño estructural, soportando una tensión equivalente a 12 veces la fuerza de gravedad (12 G's). Desde su puesta en funcionamiento, hace más de una década, varios pilotos de la fuerza aérea norteamericana han muerto mientras lo conducían debido a que ni el mejor personal con el mejor de los entrenamientos puede soportar una tensión mayor que nueve veces la fuerza de gravedad (9 G's). Esta diferencia de 3 G es lo que los psicólogos llaman los "factores humanos", la brecha entre la capacidad humana y el dominio de las máquinas.

En cierto sentido, el temor de algunos autores de ciencia ficción y futurólogos pesimistas comienza a corporizarse: las máquinas se vuelven incontrolables o inútiles, algo que en términos económicos puede ser considerado tan riesgoso como enfrentarse a un robot fuera de sí que hubiese imaginado Isaac Asimov. Irónicamente, la barrera más importante que se enfrenta en el dominio de la tecnología es la limitada inteligencia humana.

Según apuntan los autores Edith Weiner y Arnold Brown en la revista *The Futurist*, los empresarios tendrán que lidiar cada vez más con los factores humanos. Por ahora, tienden a desconocerlos y esto puede ser interpretado en forma polivalente.

El especialista en productividad George H. Kuper de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU., considera que los ejecutivos son renuentes a admitir la revolución social que se requiere para integrar con eficiencia la tecnología al ámbito laboral. Resultado: vastas sumas de dinero han sido invertidas en tecnología de avanzada sin que exista por parte de los trabajadores —y sus patrones— una comprensión real de cómo relacionarse con dichas innovaciones.

El ejemplo más perturbador del desequilibrio que introduce el "factor humano" se vincula a la información. Las máquinas nos brindan más material del que podemos absorber y procesar. Así de simple y de conflictivo. La industria alimentaria, ejemplifica el artículo de *The Futurist*, solía recabar información mensual sobre las alternativas del mercado. Ahora lo hace semanalmente y el personal de marketing todavía está luchando por procesar la información que recibe cuando le llega ya la de la semana siguiente.

Reflexiones abundan, pero el problema no se soluciona. El filósofo Daniel Dennett teoriza: "Nos ahogamos en la información circulante, incapaces de tomar decisiones". Otros, como Anthony Smith del Instituto de Cine británico, cuestionan el exceso de información en tanto invalida la duda y la capacidad de distanciamiento para analizar objetivamente los hechos. Cuando la información es completa, no existe espacio para la especulación intuitiva y cuando es inmediata, el tiempo de la reflexión se acorta. Se produce así el fenómeno que el autor satírico Stan Lee definió como "información negativa". Información que reduce en vez de incrementar nuestro conocimiento.

Datamation, prestigiosa revista de informática, señalaba recientemente que los ingenieros se encuentran en la actualidad superados por la información obtenible. "Es difícil imaginar la magnitud y la amplitud que alcanzará esta información para el año 2000. Si es tan grande, como imaginan los cálculos más conservadores, la tarea de absorberla, excederá las posibilidades humanas", advierte.

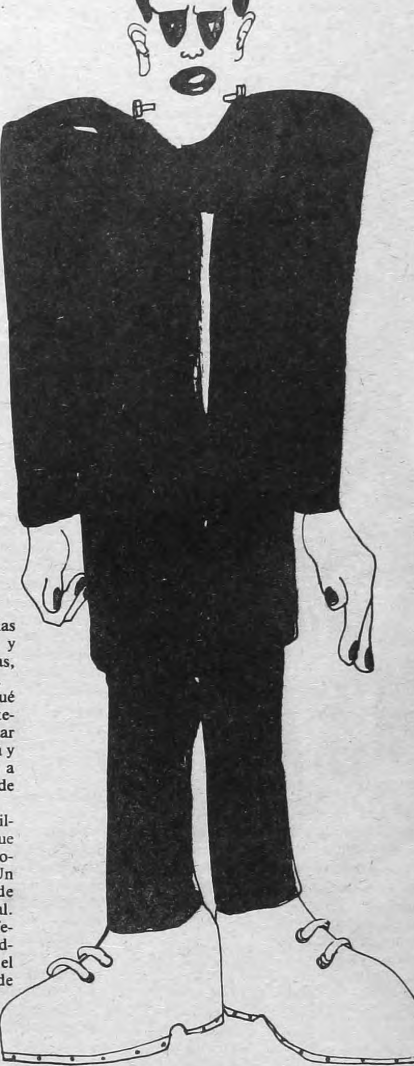
Tecno-stress

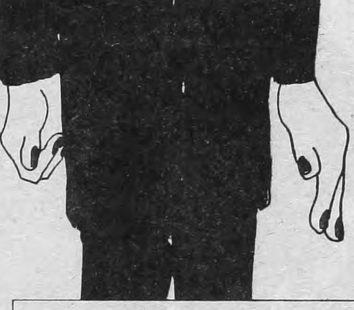
La información es una materia prima. Como el hierro, debe sufrir un proceso de transformación antes de ser utilizada. Así los empresarios no deberían tomar decisiones sin convertir la información en inteligencia, aconseja la nota de *The Futurist*.

Una nueva enfermedad laboral llamada tecno-stress aparece en el horizonte de empresarios desasosegados y de empleados exigidos más allá de sus posibilidades. Pero de nada vale el gesto "automático" de echarle la culpa a la tecnología de todas las situaciones adversas que se van presentando. Cabe sí preguntarse por qué diez años atrás fracasaron entre el 90 y 95 por ciento de las novedades introducidas en esta materia y por qué hoy, con sofisticadísimas máquinas, el mismo porcentaje de fracasos se repite.

Es necesario, entonces, examinar en qué medida la tecnología puede ayudar a la inteligencia humana. Sólo así se podrá contar con un contexto adecuado para la compra y aplicación de las novedades tecnológicas a fin de que sean utilizadas en la dirección de recursos, gente y organización.

Estas medidas, aunque parezcan humildes, deben casi institucionalizarse antes de que la tecnología se transforme en algo incontrolable como el monstruo de Frankenstein. Un engendro capaz de burlarse incluso de aquellas personas con mayor nivel cultural. Citando la opinión de Gerald Horton, profesor de física de Harvard, la publicación advierte que aun los más capacitados corren el riesgo de quedar reducidos a la condición de "analfabetos funcionales".







Sobre "Historia del Tiempo"

CUANDO EL BIG BANG ES BEST-SELLER

Por Gregorio Klimovsky

No es frecuente que un libro de divulción científica resulte ser un éxito editorial, un auténtico best seller. En el caso de *Historia del tiempo*... de Stephen Hawking, existen varias razones para ello.

En primer lugar, hay un motivo de carácter filosófico. La física moderna ha modificado de tal modo nuestra visión del mundo, que seguir pensando en cosas tales como el espacio o el tiempo —o inclusive el destino del universo— en términos de la filosofía tradicional es condenarse a decir tonterías que nada tienen que ver con las concepciones actuales que la ciencia aporta o con los problemas que los investigadores formulan. Pero las dificultades técnicas y matemáticas para entender la física actual son casi insuperables para quien no es un especialista. Por ello, la presencia de un libro como éste, en la que una de las máximas autoridades científicas resume los principales hallazgos en este frente cultural, presentándolos de manera comprensible y correcta, constituye un suceso de excepcional importancia.

Por ejemplo, el autor muestra que el tiempo es en física algo muy distinto de lo que con ese nombre se presenta en la realidad cotidiana. No es absoluto, depende del observador, posee propiedades "imaginarias" de gran fuerza explicativa pero distintas del tiempo "real" intuitivo, posee más homogeneidad y afinidad con el espacio de lo que el "tiempo psicológico" muestra, y en cuanto a su sentido —lo que hace que distingamos entre "pasado" y "futuro"— habría que hacer distinciones (entre tiempo psicológico, mecánico y termodinámico) que corresponden poco a nuestras ideas ingenuas.

Esto lleva al autor a sumergirse en plena "cosmología", la disciplina que Einstein constituyó científicamente. Así se discuten las teorías sobre el origen del universo, especialmente la de la "gran explosión" inicial, el *"big bang"*. Hawking recuerda que en una visita que él hizo al Vaticano, el Papa aconsejó a los físicos ocuparse de lo que ocurrió después del big bang, pero no de ese acontecimiento mismo, pues eso ya es asunto de la naturaleza y voluntad de Dios. Pero en ese momento el autor ya había descubierto un modelo de "tiempo finito y continuo" que transformaba el universo y su devenir en algo autocontenido que hacía innecesaria la presencia del Ser Divino para su existencia. En verdad, Hawking no tiene ninguna inquina contra El, pero no ve demasiadas señales de su realidad en los modelos que los científicos manejan.

No sólo se discute el origen del universo: también su evolución y destino. Una idea importante: el "principio antrópico", según el cual una explicación de por qué vivimos en el modelo real y no en uno de los otros modelos posibles que la matemática permite, es que sólo en éste las variables físicas permiten la existencia de la vida y del hombre. Ni qué decir que éste es precisamente el flanco de las ideas de Hawking que han provocado más discusión.

El segundo interés de esta obra es físico, pues se exponen algunas de las ideas más características de esta disciplina en su estado actual: la expansión del universo, la relatividad, el principio de incertidumbre y la mecánica cuántica, la simetría y la supersimetría, las once dimensiones de la realidad, la "supergravedad", las "cuerdas" y, muy especialmente, las propiedades, naturaleza y evolución de los "agujeros negros", los objetos más paradójicos y fascinantes de la cosmología.

Otro aspecto interesante de este libro es la habilidad del autor para exponer de modo claro, inequívoco y exacto los abstrusos resultados de los científicos. Naturalmente, hay limitaciones debidas a la propia dificultad del tema. Pero la lectura, no fácil, es sin embargo un placer, realzado por una muy correcta traducción al castellano y una agradable y nítida edición. Como libro de divulgación seria, tiene pocos precedentes *(Los tres primeros minutos del Universo*, de Steven Weinberg, o los libros de Paul Davies, por ejemplo).

El cuarto interés del texto está en que la figura de Hawking es importantísima, siendo quizá el genio mayor después de Einstein en el campo de la cosmología teórica. Por ejemplo, ha heredado la cátedra Lucasian en Cambridge, ocupada en un tiempo por el propio Newton y muy posteriormente por Dirac. Que alguien así nos diga cómo es el universo y cuáles son las implicaciones filosóficas de esto, es algo muy atractivo.

Finalmente, hay un aspecto humano impresionante. Una enfermedad neurológica dejó paralítico y condenado a un sillón de ruedas a Hawking. Para colmo, una traqueotomía —consecuencia de una neumonía— le provocó una casi total mudez. Un aparato cibernético le permite, sin embargo, comunicarse con los demás. Que en medio de esta espantosa situación siga dando clase, formando alumnos, dirigiendo investigaciones y produciendo conocimiento "de punta", escribiendo libros y aun exhibiendo ingenio y buen humor, constituye un verdadero ejemplo de voluntad y de triunfo del espíritu sobre las adversidades.